

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-344428

(P2000-344428A)

(43) 公開日 平成12年12月12日 (2000. 12. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト ⁷ (参考)
B 6 5 H 85/00		B 6 5 H 85/00	2 C 4 8 0
B 4 1 J 19/78		B 4 1 J 19/78	F 3 F 0 5 3
B 6 5 H 29/58		B 6 5 H 29/58	B 3 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-69398(P2000-69398)

(22) 出願日 平成12年3月13日 (2000. 3. 13)

(31) 優先権主張番号 特願平11-90022

(32) 優先日 平成11年3月30日 (1999. 3. 30)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 花岡 幸弘

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 遠藤 武

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

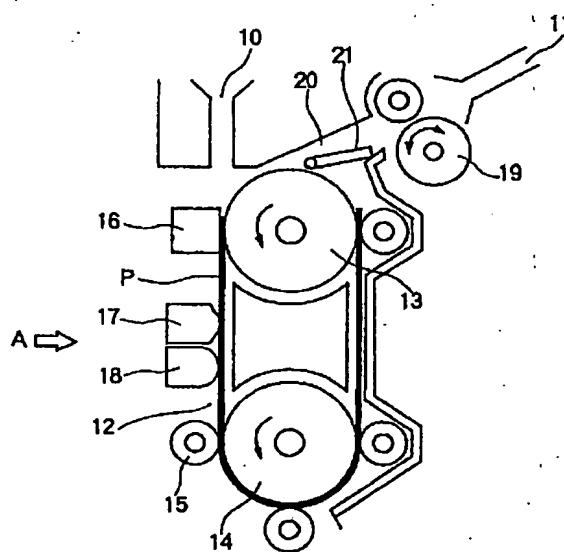
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 小切手その他の印刷媒体に対する表面及び裏面に対する一連の処理を効率的に行うことができる小型の印刷装置を提供する。

【解決手段】 本発明の印刷装置は、印刷媒体 P をその挿入口 10 から排出口 11 に向けて搬送するための搬送経路 12 と、搬送経路 12 上で印刷媒体を移動させるための搬送手段 13、14 と、搬送中の印刷媒体の画像を読み取るための画像読み取り手段 16 と、印刷媒体上に印刷を行う印刷手段 17 と、排出口 11 の上流側に配置され下流側に向けて搬送される印刷媒体を、上流側に向けて逆送りさせる逆送り手段 19 と、逆送りされる印刷媒体を、搬送経路 12 の上流側に導く戻り経路 20 を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷媒体をその挿入口から排出口に向けて搬送するための搬送経路と、

上記搬送経路上で印刷媒体を移動させるための搬送部と、

上記搬送経路上に配置され、搬送中の印刷媒体の画像を読み取るための画像読み取り部と、

上記搬送経路上に配置され、搬送中の印刷媒体上に印刷を行う印刷部と、

上記搬送経路における上記排出口の上流側に配置され、 10 上記搬送経路の下流側に向けて搬送される印刷媒体を、

上流側に向けて逆送りさせる逆送り部と、

上記逆送り部により逆送りされる印刷媒体を、上記搬送経路の上記画像読み取り部の設置位置よりも上流側に導く戻り経路と、を備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 上記印刷部が、上記搬送経路における上記画像読み取り部の下流側に配置されたことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】 上記印刷部が、上記搬送経路における上記画像読み取り部の上流側に配置されたことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。 20

【請求項 4】 上記搬送経路と上記戻り経路の分岐点に、上記搬送経路の上流側から上記分岐点に向けて搬送される印刷媒体を上記排出口に向けて導き、上記逆送り部により上記搬送経路の下流側から上記分岐点に向けて逆送りされる印刷媒体を上記戻り経路に導く分岐部を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の印刷装置。

【請求項 5】 上記分岐部は、上記分岐点に回動可能に軸支され、該分岐点における上記搬送経路を閉じる方向に付勢された分岐弁であって、上記搬送経路上を上記排出口に向けて搬送される印刷媒体の先端が当接されたとき、その押圧力によって開かれるものを備えたことを特徴とする請求項 4 記載の印刷装置。 30

【請求項 6】 上記搬送部は、少なくとも 2 つの離間して配置された駆動側の搬送ローラを備え、上記搬送経路と上記戻り経路によって形成される循環経路が、上記 2 つの搬送ローラの回りに配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の印刷装置。

【請求項 7】 上記搬送経路における上記排出口の上流側に配置された、正逆方向に駆動される第 3 の搬送ローラを更に備え、該第 3 の搬送ローラを逆方向に駆動させることによって、上記逆送り部が構成されることを特徴とする請求項 6 記載の印刷装置。 40

【請求項 8】 1 つの正逆回転可能なモータと、
上記モータの回転方向に順じて上記第 3 の搬送ローラを正逆方向に駆動させる第 1 の歯車系と、
上記モータの回転方向に拘わらず上記搬送手段の 2 つの搬送ローラを正方向に駆動させる第 2 の歯車系と、を備えたことを特徴とする請求項 7 記載の印刷装置。

【請求項 9】 上記第 2 の歯車系が、

上記搬送手段の一方の搬送ローラの回転軸に軸支され、相互に同方向の回転力を該搬送ローラに伝達する 2 つの一方方向クラッチと、

上記モータの正回転時の駆動力を、上記一方の一方方向クラッチを介して上記搬送ローラに与える第 3 の歯車系と、

上記モータの逆回転時の駆動力を、上記他方の一方方向クラッチを介して上記搬送ローラに与える第 4 の歯車系と、を備えたことを特徴とする請求項 8 記載の印刷装置。

【請求項 10】 上記印刷部は、印刷ヘッドと、該印刷ヘッドを印刷媒体の搬送方向と略直交方向に移動させる印刷ヘッド送り機構を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れかに記載の印刷装置。

【請求項 11】 上記搬送経路における上記画像読み取り部の下流側に、上記印刷媒体上に形成された磁気記録文字を読み取るための磁気文字読み取り部を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れかに記載の印刷装置。

【請求項 12】 上記磁気文字読み取り部は、磁気ヘッドと、該磁気ヘッドを印刷媒体の搬送方向と略直交方向に移動させる磁気ヘッド送り機構を備えたことを特徴とする請求項 11 記載の印刷装置。

【請求項 13】 上記磁気ヘッド送り機構を、上記印刷ヘッド送り機構で実現したことを特徴とする請求項 12 記載の印刷装置。

【請求項 14】 上記画像読み取り部により読み取った印刷媒体の画像から、印刷媒体上に形成された磁気記録文字を文字情報として認識する文字認識部を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 13 の何れかに記載の印刷装置。

【請求項 15】 上記画像読み取り部により読み取った印刷媒体の画像から印刷媒体上における印刷領域に関する情報を取得する情報取得部を備え、該取得した情報に基づいて上記印刷部を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 14 の何れかに記載の印刷装置。

【請求項 16】 上記搬送経路上に導かれた印刷媒体の長さを検出する長さ検出部と、

上記長さ検出部により検出された印刷媒体の長さが、上記搬送経路と上記戻り経路によって形成される循環経路の長さ以上である場合に、上記逆送り部による印刷媒体の逆送りを禁止する逆送り制御部と、を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 15 の何れかに記載の印刷装置。

【請求項 17】 上記印刷媒体が小切手であることを特徴とする請求項 1 乃至 16 の何れかに記載の印刷装置。

【請求項 18】 請求項 2 記載の印刷装置における制御方法であって、上記画像読み取り部により搬送中の印刷媒体の画像を読み取る工程と、

50 上記印刷部により印刷媒体の第 1 の面に印刷を行う工程

と、
上記逆送り部により上記印刷媒体を逆送させて上記戻り経路に送る工程と、
上記印刷部により印刷媒体の第2の面に印刷を行う工程と、を備えたことを特徴とする印刷装置における制御方法。

【請求項19】 上記印刷媒体の第2の面に印刷を行う工程の後に、上記逆送り部により上記印刷媒体を逆送させて上記戻り経路に送る工程と、
上記画像読み取り部により搬送中の印刷媒体の画像を読み取る工程と、
上記印刷媒体を上記排出口から排出させる工程と、を更に備えたことを特徴とする請求項18記載の印刷装置における制御方法。

【請求項20】 請求項3記載の印刷装置における制御方法であって、

上記印刷部により印刷媒体の第1の面に印刷を行う工程と、

前記印刷を行った印刷媒体の第1の面の画像を、上記画像読み取り部により読み取る工程と、

上記逆送り部により上記印刷媒体を逆送させて上記戻り経路に送る工程と、

上記印刷部により印刷媒体の第2の面に印刷を行う工程と、

前記印刷を行った印刷媒体の第2の面の画像を、上記画像読み取り部により読み取る工程と、

上記印刷媒体を上記排出口から排出させる工程と、を備えたことを特徴とする印刷装置における制御方法。

【請求項21】 請求項16記載の印刷装置における制御方法であって、

上記印刷部により印刷媒体の第1の面に印刷を行う工程と、

前記印刷を行った印刷媒体の第1の面の画像を、上記画像読み取り部により読み取る工程と、

上記長さ検出部により上記搬送経路上に導かれた印刷媒体の長さを検出する工程と、

上記長さ検出部により検出された印刷媒体の長さが、上記搬送経路と上記戻り経路によって形成される循環経路の長さ以上である場合に、上記印刷媒体を上記排出口から排出させる工程と、を備えたことを特徴とする印刷装置における制御方法。

【請求項22】 印刷媒体をその挿入口から排出口に向けて搬送するための搬送経路と、

上記搬送経路上で印刷媒体を移動させるための搬送手段と、

上記搬送経路上に配置され、搬送中の印刷媒体の画像を読み取るための画像読み取り手段と、

上記搬送経路上に配置され、搬送中の印刷媒体上に印刷を行う印刷手段と、

上記搬送経路における上記排出口の上流側に配置され、

上記搬送経路の下流側に向けて搬送される印刷媒体を、上流側に向けて逆送りさせる逆送り手段と、
上記逆送り手段により逆送りされる印刷媒体を、上記搬送経路の上記画像読み取り手段の設置位置よりも上流側に導く戻り経路と、
を備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項23】 一端に挿入口と他端に排出口を有するU字型の搬送路を設け、

前記搬送路の中間部で、前記U字の内側に第1のローラを配設し、

前記搬送路の前記挿入口近傍で、前記U字の内側に第2のローラを配設し、

前記搬送路によって搬送される記録媒体の第1の面を印字または走査した後、前記第1の面の裏面に印字または走査する際、前記記録媒体を一旦引き出しその後前記第1のローラの上部を通過させる第3のローラを前記排出口近傍に設けたことを特徴とする電子機器。

【請求項24】 前記第1のローラと前記第2のローラとは、常に同方向に回転し、前記第3のローラを正逆方向に回転することを特徴とする請求項22記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像読み取り手段を備えた印刷装置に関し、特に小切手に対する印刷その他の処理を実行するに適した印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】パーソナルチェックと呼ばれる小切手を利用した決済システムが、スーパーその他の小売店で広く普及している。この種の一般的な小切手は、図24(A)に示すように、その表面に、清算金額、店名及びサインを書き込む欄240と、チェックの認証用として固有の番号で構成された磁気記録文字241を備えると共に、図24(B)に示すように、その裏面に、店側が裏書きするための裏書き領域242を備える。

【0003】スーパー等で小切手が使用される場合、その決済時に、上記欄240への清算金額、店名及びサインの書き込み、磁気記録文字241によるチェックの有効性の確認、及び裏書き領域242への裏書きが行われる。決済時における、従来からの一般的な処理は、以下の手順により行われる。すなわち、小切手の利用者が、清算金額、店名及びサインを、上記欄240に手書きにより書き込む。店に設置された磁気記録文字の読み取り装置により、小切手表面の磁気記録文字を読み取り、これを取引銀行へ転送して、その有効性の確認が行われる。小切手の認証の後、店側では、設置した印刷装置によってその裏面に裏書き印刷を実行する。使用された小切手は、店側の取引銀行を介して小切手の発券銀行へ引き渡され、ここでその画像がマイクロフィルムへ記録され、保全のため一定期間保存される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の決済処理においては、各処理の工程を実行するために、個々に装置が必要となると共に、手書き処理を行っているため、各処理の工程間で人手により小切手を移送する必要が生じ、決済に時間が掛かるという問題があった。また、近年では磁気文字の読み取り機能を備えた印刷装置が存在するが、このような装置を用いた場合でも、オペレータが磁気文字の読み取りと裏書き印刷との間で、小切手を反転させるなどの作業が必要であった。

【0005】また、従来の決済においては、小切手の発券銀行が使用された小切手を回収し、保全のためにマイクロフィルムに記録しているが、小切手の搬送の過程で紛失、盗難等が発生する危険性があった。

【0006】本発明の目的は、上記従来の課題を解決し、上記小切手の決済を効率的に行うに適した印刷装置を提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は、上記小切手の決済における各処理をオペレータが介在することなく一括して実行することができる印刷装置を提供することにある。

【0008】本発明の更に他の目的は、小型で、高速処理が可能な上記処理に適した印刷装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明の印刷装置は、小切手等の印刷媒体をその挿入口から排出口に向けて搬送するための搬送経路と、上記搬送経路上で印刷媒体を移動させるための搬送手段（部）と、上記搬送経路上に配置され、搬送中の印刷媒体の画像を読み取るための画像読み取り手段（部）と、上記搬送経路上に配置され、搬送中の印刷媒体上に印刷を行う印刷手段（部）と、上記搬送経路における上記排出口の上流側に配置され、上記搬送経路の下流側に向けて搬送される印刷媒体を、上流側に向けて逆送りさせる逆送り手段（部）と、上記逆送り手段（部）により逆送りされる印刷媒体を、上記搬送経路の上記画像読み取り手段（部）の設置位置よりも上流側に導く戻り経路とを備えて構成される。

【0010】ここで、上記搬送経路と上記戻り経路の分岐点に、上記搬送経路の上流側から上記分岐点に向けて搬送される印刷媒体を上記排出口に向けて導き、上記逆送り手段により上記搬送経路の下流側から上記分岐点に向けて逆送りされる印刷媒体を上記戻り経路に導く分岐手段を備えて構成することが好ましい。

【0011】上記分岐手段は、好適には、上記分岐点に回転可能に軸支され、該分岐点における上記搬送経路を閉じる方向に付勢された分岐弁であって、上記搬送経路上を上記排出口に向けて搬送される印刷媒体の先端が当接されたとき、その押圧力によって開かれるものを備える。

【0012】また、上記搬送手段は、少なくとも2つの離間して配置された駆動側の搬送ローラを備え、上記搬送経路と上記戻り経路によって形成される循環経路が、上記2つの搬送ローラの回りに配置されていることが好ましい。

【0013】また、上記搬送経路における上記排出口の上流側に配置された、正逆方向に駆動される第3の搬送ローラを更に備え、該第3の搬送ローラを逆方向に駆動させることによって、上記逆送り手段を構成することが好ましい。

【0014】本発明はまた、1つの正逆回転可能なモータと、上記モータの回転方向に順じて上記第3の搬送ローラを正逆方向に駆動させる第1の歯車系と、上記モータの回転方向に拘わらず上記搬送手段の2つの搬送ローラを正方向に駆動させる第2の歯車系とを備えて構成することができる。

【0015】この場合に、上記第2の歯車系が、上記搬送手段の一方の搬送ローラの回転軸に軸支され、相互に同方向の回転力を該搬送ローラに伝達する2つの一方向クラッチと、上記モータの正回転時の駆動力を、上記一方の一方向クラッチを介して上記搬送ローラに与える第3の歯車系と、上記モータの逆回転時の駆動力を、上記他方の一方向クラッチを介して上記搬送ローラに与える第4の歯車系とを備えることが好ましい。

【0016】また、上記印刷手段は、印刷ヘッドと、該印刷ヘッドを印刷媒体の搬送方向と略直交方向に移動させる印刷ヘッド送り機構を備えることが好ましい。

【0017】また、上記搬送経路における上記画像読み取り手段の下流側に、上記印刷媒体上に形成された磁気記録文字を読み取るための磁気文字読み取り手段を更に備えたことが好ましい。

【0018】この場合に、上記磁気文字読み取り手段は、磁気ヘッドと、該磁気ヘッドを印刷媒体の搬送方向と略直交方向に移動させる磁気ヘッド送り機構を備えたことが好ましい。

【0019】ここで、上記磁気ヘッド送り機構を、上記印刷ヘッド送り機構で実現することが好ましい。

【0020】本発明においては、上記画像読み取り手段により読み取った印刷媒体の画像から、印刷媒体上に形成された磁気記録文字を文字情報として認識する文字認識手段を更に備えることができる。

【0021】また、上記画像読み取り手段により読み取った印刷媒体の画像から印刷媒体上における印刷領域に関する情報を取得する情報取得手段を備え、該取得した情報に基づいて上記印刷手段を制御することができる。

【0022】本発明はまた、上記搬送経路上に導かれた印刷媒体の長さを検出する長さ検出手段と、上記長さ検出手段により検出された印刷媒体の長さが、上記搬送経路と上記戻り経路によって形成される循環経路の長さ以上である場合に、上記逆送り手段による印刷媒体の逆送

りを禁止する逆送り制御手段とを備えて構成することができる。

【0023】本発明はまた、上記印刷手段が、上記搬送経路における上記画像読み取り手段の下流側に配置された印刷装置の制御方法に関する。本発明の制御方法は、上記画像読み取り手段により搬送中の印刷媒体の画像を読み取る工程と、上記印刷手段により印刷媒体の第1の面に印刷を行う工程と、上記逆送り手段により上記印刷媒体を逆送させて上記戻り経路に送る工程と、上記印刷手段により印刷媒体の第2の面に印刷を行う工程とを備えて構成される。

【0024】また、上記印刷媒体の第2の面に印刷を行う工程の後に、上記逆送り手段により上記印刷媒体を逆送させて上記戻り経路に送る工程と、上記画像読み取り手段により搬送中の印刷媒体の画像を読み取る工程と、上記印刷媒体を上記排出口から排出させる工程とを更に備えて構成される。

【0025】本発明はまた、上記印刷手段が、上記搬送経路における上記画像読み取り手段の上流側に配置された印刷装置の制御方法に関する。本発明の制御方法は、上記印刷手段により印刷媒体の第1の面に印刷を行う工程と、前記印刷を行った印刷媒体の第1の面の画像を、上記画像読み取り手段により読み取る工程と、上記逆送り手段により上記印刷媒体を逆送させて上記戻り経路に送る工程と、上記印刷手段により印刷媒体の第2の面に印刷を行う工程と、前記印刷を行った印刷媒体の第2の面の画像を、上記画像読み取り手段により読み取る工程と、上記印刷媒体を上記排出口から排出させる工程とを備えて構成される。

【0026】本発明は更に、上記長さ検出手段を備えた印刷装置における制御方法であって、上記印刷手段により印刷媒体の第1の面に印刷を行う工程と、前記印刷を行った印刷媒体の第1の面の画像を、上記画像読み取り手段により読み取る工程と、上記長さ検出手段により上記搬送経路上に導かれた印刷媒体の長さを検出する工程と、上記長さ検出手段により検出された印刷媒体の長さが、上記搬送経路と上記戻り経路によって形成される循環経路の長さ以上である場合に、上記印刷媒体を上記排出口から排出させる工程とを備えて構成される。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に沿って説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る印刷装置の内部構成を示す概略側面図である。図において、本実施形態の印刷装置は、挿入口10から挿入された小切手Pを、排出口11に向けて搬送するための搬送経路12及び離間して配置した2つの駆動ローラ13、14を含む搬送手段を備える。搬送経路12は、2つの駆動ローラ13及び14の回りに形成された略U字状の通路であり、挿入口10から供給された小切手Pは、最初、一方の駆動ローラ13によって搬送経路12内に引

き込まれ、次に駆動ローラ14及びその回りの補助ローラ15によって上方に向けられ、更に駆動ローラ13によって排出口11に向けられる。なお、本実施形態において、小切手Pは、その長手方向を搬送方向として挿入口10に挿入される。

【0028】上記搬送経路12上には、スキャナ16、印刷ヘッド17及び磁気ヘッド18が配置されている。スキャナ16は、搬送経路12における挿入口10の近傍において、駆動ローラ13と対向する位置に配置されている。スキャナ16は、搬送経路12を搬送される小切手Pの一面を、画像データとして読み取るもので、後述するように、その読み取り面は、搬送経路12の幅方向、すなわち図1における奥行き方向に延びている。実施形態において、スキャナ16は、2回に渡り小切手Pの表面の画像データを取得する。最初に取得する画像データは、小切手Pに印刷された磁気記録文字の解析のために用いられる。次に取得される画像データは、小切手の発券銀行に伝送され、従来のマイクロフィルムによる保存に代わるものとして用いられる。また、スキャナ16を小切手の紙端センサとしても利用する。スキャナ16で取得した画像を解析し、その紙端を検出することができる。スキャナ16は、文字認識手段としてのOCR (Optical Character Reader) に、取得した画像データを出力し、磁気記録文字はここで、文字として認識される。

【0029】上記スキャナ16の下流側には、印刷ヘッド17及び磁気ヘッド18が配置される。図1では、説明のため、印刷ヘッド17と磁気ヘッド18を、小切手Pの搬送方向に沿って並べて示しているが、実際には、これらは図の奥行き方向に並列に位置している(図2を参照)。印刷ヘッド17は、図24で示す小切手Pの表面における領域240への清算金額及び店名の印刷、並びに裏面における裏書き領域242への裏書き印刷を行う。磁気ヘッド18は、小切手Pの表面における磁気記録文字241を読み取るもので、MICR (Magnetic Ink Character Reader) と呼ばれる。実施形態において、磁気ヘッド18で読み出された磁気文字のデータは、上記スキャナ16による磁気文字の読み込みが良好に行われなかった場合に利用される。また、磁気文字の認識を上記スキャナ16に完全に任せ、上記磁気ヘッド18を磁気文字による磁気の有無の検出にのみ用いるようにしても良い。図では示されていないが、印刷ヘッド17と磁気ヘッド18は、同じキャリッジに搭載され、同じ搬送機構によって共に搬送経路12の幅方向に移動される。上記移動に伴って、印刷を行う際には、印刷ヘッド17が駆動され、また磁気記録文字の読み取りの際には、磁気ヘッド18が駆動される。

【0030】排出口11の近傍には、搬送ローラ対19が設置されている。搬送ローラ対19は、正転及び逆転可能に制御され、正転時には、搬送経路12上の小切手

Pを排出口11へ向けて搬送すると共に、逆転時には、一旦排出口11へ向けて搬送された小切手Pを戻り経路20へ送り出す。ここで、戻り経路20は、搬送経路12の挿入口10の近傍と排出口11の近傍を連通する小切手Pの経路である。図で示すように、略U字状の搬送経路12とこの戻り経路20によって、2つの駆動ローラ13及び14の周りに環状の経路が形成される。駆動ローラ13の一部は、戻り経路20に露出しており、この回転によって戻り経路20に逆送される小切手Pを、搬送経路12の上流位置に引き入れる。搬送ローラ対19によって逆送りされた小切手Pは、その表裏面が反転して搬送経路12内に導かれる。

【0031】上記搬送ローラ対19の上流側における搬送経路12と戻り経路20との分岐点には、搬送経路の分岐手段としての分岐弁21が設置されている。分岐弁21は、図示しないスプリングその他の付勢手段により、分岐点を境に、常時、搬送経路12の下流側に対し、搬送経路12の上流側を閉じ、戻り経路20側を開放する。搬送経路12の上流側からの小切手Pは、分岐点において、その先端が分岐弁21に突き当てられる。搬送手段の搬送力及び小切手Pの剛性により、付勢手段に抗して分岐弁21が開かれ、小切手Pは排出口11へ向けて搬送可能となる。小切手Pが搬送ローラ対19によって排出口11へ搬送され、その後端が分岐点を通ると、分岐弁21は元の状態に復帰し、戻り経路20が開かれる。これによって、搬送ローラ対19を逆転した場合、小切手Pは搬送経路12へ逆戻りすることなく、戻り経路20へ送られる。分岐弁21のこのような構成は、極めて単純で、故障の少ない機構を提供する。

【0032】図2は、図1の矢印Aから見た図であり、ここに搬送経路12に対するスキヤナ16、印刷ヘッド17及び磁気ヘッド18の位置関係が明瞭に示されている。スキヤナ16は、その読み取り幅が小切手Pの幅に略対応している。搬送手段による小切手Pの方向Aへの搬送に伴って、スキヤナ16を駆動することによって、小切手P全域の読み取りが可能となる。印刷ヘッド17及び磁気ヘッド18は、共通のキャリッジに搭載され、小切手Pの送り方向Aに直交する方向Bに沿って移動される。小切手Pが搬送され、その磁気記録文字が印刷された領域241が磁気ヘッド18の移動経路上に来ると、キャリッジが駆動され、磁気ヘッド18による磁気記録文字の読み取りが実行される。また、印刷領域240が印刷ヘッド17の移動経路上に来ると、同様にキャリッジが移動され、印刷ヘッド17による印刷が実行される。

【0033】図3は、上記印刷装置における制御のブロック図である。印刷装置における制御は、CPU及びその上で実行されるプログラムで実現される制御部30を中心に構成される。スキヤナ16で読み取られた小切手の画像データは、画像解析部31において解析され、各

種情報、すなわち紙端位置、印刷領域、磁気記録文字の印刷領域等が取得され、制御部30へ送られる。そして上記磁気記録文字の印刷領域の情報に基づいて、その領域が抽出され、OCR32によって文字認識される。また、磁気ヘッド18によっても小切手上的磁気記録文字が読み取られる。認識された磁気記録文字のデータは、通信手段33を通して、銀行に設置されたホストコンピュータと通信し、その認証が行われる。制御部30は、上記取得した情報やオペレータからの制御命令を受けて、印刷手段34、搬送手段35、スキヤナ16、磁気ヘッド18等を駆動制御する。

【0034】図4は、上記駆動ローラ13、14及び搬送ローラ対19の駆動系を示す図である。図で示すように、上記駆動ローラ13、14及び搬送ローラ対19は、1つの正逆回転可能なモータ40によって与えられる駆動力を、歯車列41を介して伝達され、それぞれ回転駆動される。概略的に、歯車列41は、モータ40の回転方向に順じて搬送ローラ対19を正転又は逆転させる一方で、これと同時にモータ40の回転方向に拘わらず駆動ローラ13及び14を常時正方向に回転させるよう構成されている。

【0035】すなわち、搬送ローラ対19の駆動に関し、モータ40の駆動力は、歯車42、43、44、45、46及び47を介して伝達される。小切手Pを排出口11側へ搬送する場合、モータ40を正回転駆動することによって、搬送ローラ対19が正回転され、該小切手Pの排出口11側への搬送が実現される。小切手Pを排出口11側から戻り経路20に逆送りする場合、モータ40を逆回転駆動することによって、搬送ローラ対19が逆回転され、該小切手Pの戻り経路20への逆送りが実現される。

【0036】一方、駆動ローラ13及び14の駆動を実現するために、歯車列41は、更に歯車48、49、50、51、52及び53並びに2つの一方向クラッチ54及び55を含んでいる。各駆動ローラ13及び14の駆動軸に取り付けられた歯車51及び53は、その中間の歯車52を介して噛み合っており、従って駆動ローラ13が正方向に駆動されると、駆動ローラ14もこれらの歯車を介して正方向に駆動される。

【0037】一方向クラッチ54及び55は、一方の駆動ローラ13の駆動軸56に備えられ、それぞれ歯車48、歯車50の正方向の回転のみを駆動ローラ13に伝達し、これらの逆方向の回転時には駆動軸56への噛み合いが外れてその動力を伝達しない。モータ40が正方向に駆動されるとき、その駆動力は歯車42を介して歯車48を正回転させる。歯車48の正回転時には、一方向クラッチ54が駆動軸56に噛み合い、その動力は駆動ローラ13に伝達され、これを正方向に回転させる。このとき、モータ40の駆動力は、歯車42、43、44、45、46及び49を介して、歯車50にも伝達さ

れる。ここで歯車 50 の回転方向は逆方向となるが、一方向クラッチ 55 によってその動力は駆動軸 56 に伝達されることはなく、歯車 50 は、上記歯車 48 を介した動力によって正方向に回転する駆動軸 56 に対し空回りする。一方で、モータ 40 が逆方向に駆動されるとき、すなわち搬送ローラ対 19 を逆回転させるとき、その駆動力は今度は、歯車 42、43、44、45、46 及び 49 を介して歯車 50 を正回転させる。歯車 50 の正回転時には、一方向クラッチ 55 が駆動軸 56 に噛み合い、その動力は駆動ローラ 13 に伝達され、これを正方向に回転させる。このとき、モータ 40 の駆動力は、歯車 42 を介して歯車 48 にも伝達される。ここで歯車 48 の回転方向は逆方向となるが、一方向クラッチ 54 によってその動力は駆動軸 56 に伝達されることはなく、歯車 48 は、上記歯車 50 を介した動力によって正方向に回転する駆動軸 56 に対し空回りする。以上により、モータ 40 が正逆何れに駆動された場合においても、駆動ローラ 13 及び 14 は常に正方向に回転駆動されることとなる。

【0038】次に、上記印刷装置による小切手 P の処理の手順について説明する。図 5 ～ 図 13 は上記印刷装置に挿入された小切手 P が処理される手順を順次示す図、図 14 及び図 15 は対応する処理のフローチャートである。店舗等で利用客が小切手を使用する場合、上記印刷装置による小切手の処理に先立って、該小切手の所定箇所に最初にサインをする。サイン済みの小切手を受け取った店側のオペレータは、小切手 P を印刷装置の挿入口 10 に、その表面がスキャナ 16 の設置側に向くように挿入する。

【0039】印刷装置に挿入された小切手 P は、図 5 に示すように搬送ローラ 13 及び 14 によって搬送経路 12 内を排出口に向けて搬送される。この搬送の過程で、最初に小切手 P の表面の画像がスキャナ 16 によって読み取られる（図 14 における 1401）。次いで、磁気記録文字の印刷領域 241 が磁気ヘッド 18 の移動経路上に来ると、磁気ヘッド 18 が走査され、磁気記録文字の読み取りが行われる（1402）。更に、印刷領域 240 が印刷ヘッド 17 の移動経路上に来ると、清算金額及び店名が印刷される（1403）。

【0040】表面への印刷が終了すると小切手 P は、図 6 に示すように、更に排出口 11 に向けて搬送される。戻り経路 20 との分岐点において、小切手 P の先端が分岐弁 21 を押し開き、小切手 P は搬送ローラ対 19 間へ導かれる。図 7 に示すように、小切手 P が搬送ローラ対 19 によって排出口 11 へ搬送され、その後端が分岐点を通過すると、分岐弁 21 は元の状態に復帰し、戻り経路 20 が開かれる。

【0041】このタイミングで、搬送ローラ対 19 は逆転され、これによって小切手 P は図 8 に示すように、戻り経路 20 から搬送経路 12 の上流位置へ戻される（1

404）。上記逆送によって小切手 P は、反転して搬送経路 12 内へ導かれ、その裏面側が印刷ヘッド 17 の設置側に向く。

【0042】上記反転処理の動作に先立って又はこれと並行して、図 15 に示す小切手 P の認証のための処理が実行される。図 15 の最初の工程で、上記スキャナ 16 によって取得された画像データから磁気記録文字に対する文字認識が行われる（1501）。次に、上記画像データに基づく文字認識が適正に行われた否かが判断される（1502）、これが適正に行われた場合には、該画像データに基づく文字データを取引銀行に照会する（1503）。一方、磁気文字上の汚れ等により文字認識が適正に行われなかった場合は、磁気ヘッド 18 で読み取った文字データを取引銀行に照会する（1504）。取引銀行からの応答を待って、小切手が有効なものであることが明らかになった場合（1505）、図 14 における以下の処理を継続する（1506）。取引銀行により小切手が有効なものでないとした場合、処理を中止し、小切手 P を排出口 11 より排出する（1507）。

【0043】小切手 P の上記認証が終了すると、図 9 に示すように、小切手 P はその裏書き領域 242 が印刷ヘッド 17 の位置にくるよう搬送される。そして、ここで印刷ヘッド 17 により裏書きが印刷される（1405）。裏書き印刷が終了すると、図 10 に示すように、小切手 P は再度排出口 11 へ向けて搬送される。そして、図 11 に示すように、その後端が分岐弁 21 を超えた後に、再度搬送ローラ対 19 によって逆送され、搬送経路 12 の上流へ戻される（1406）。これによって、小切手 P は再度反転され、その表面がスキャナ 16 側へ向く。図 12 のように、小切手 P が搬送経路 12 を通過する過程で、スキャナ 16 が駆動され、小切手 P の表面画像が取得される（1407）。この時点で、小切手 P の表面には、顧客のサイン、印刷された清算金額及び店名、磁気記録文字のすべてが揃っており、このデータは後に発券銀行に送られ保存される。なお、本実施形態においてはスキャナ 16 が小切手 P の長手方向に沿って配置されているため、例えば顧客のサインの欄、印刷された清算金額の欄等、画像情報として保存することが必要な部分のみを取り込むこともできる。これにより、データサイズを減らし、また、処理時間を短縮することが可能となる。上記画像読み取りの後、図 13 に示すように、小切手 P は搬送経路 12 を搬送され、排出口 11 より印刷装置外へ排出される（1408）。以上により、小切手 P に対する一連の処理が終了する。

【0044】なお、本実施形態においては小切手 P の表面の画像の取り込みを 2 回（図 14 における 1401 及び 1407）行っているが、1401 における取り込みは主として MICR 文字の読み取りを OCR 機能を用いて補助することを目的とし、後者即ち 1407 における取り込みは画像情報の保存を目的とする。しかし、本発

明はかかる実施の形態に限定されるものではなく、1401において1403の表書き印刷に関係しない領域の画像を、1407では当該表書き印刷に関わる領域の画像をそれぞれ取り込み、後にこれらを合成して小切手Pの表面全体の画像情報を生成してもよい。これにより、画像取り込み後の画像データの処理を分割して、例えば小切手Pの搬送時間等を利用して行うことができるので、処理のスループットを向上させることが可能となる。

【0045】また、1401において取り込んだ画像情報を利用して小切手Pの挿入方向、表裏を判定することもできる。これは、各種の小切手の画像データから標準的なパターンを生成し、これと取り込んだ画像データの相関を計算して最も相関値の高い標準パターンを得ることにより、判断することができる。小切手Pの挿入方向、表裏を判断することにより、例えば、裏面であればMICR読み取り行程(1402)の前に小切手Pの反転行程(1404等)を挿入することにより、その後の処理を円滑に行うことができる。また、挿入方向が逆方向であった場合には、MICR読み取り行程(1402)において小切手Pの停止位置を変更することにより、磁気ヘッド18が確実にMICR文字上をスキャンできるようになる。また、MICR文字認識処理においては比較対照となるサンプルデータを180度回転させること等により、正確な認識が行えるようになる。更に、印刷処理工程(1403及び1405)においては印刷データを180度回転させること等により、正常な印刷結果を得ることが可能となる。

【0046】次に、本発明の他の実施形態について説明する。図16は本発明の他の実施形態に係る印刷装置の内部構成を示す概略側面図、図17～図22は該印刷装置に挿入された小切手Pが処理される手順を順次示す図、図23は該手順に対応する処理のフローチャートである。なお、本実施形態において先の実施形態と同様の構成部分には同じ符号を用い、その説明を省略する。なお、本実施形態の印刷装置においても、図3に示す制御系、図4に示す制御系が採用されている。

【0047】印刷装置60は、先の実施形態におけるものと同様のスキャナ16を備えるが、このスキャナ16は、印刷ヘッド17の下流側、すなわちU字状の搬送経路12の反対側に配置されている。後述する印刷装置60の制御において説明するように、小切手Pに対する処理時間を短縮する目的で、スキャナ16は印刷ヘッド17による印刷後に小切手Pの画像の読み取りを行う。本実施形態の印刷装置は、磁気ヘッドを備えておらず、スキャナ16によって磁気文字の認識を行うようにしている。

【0048】印刷装置60は、更に搬送経路12におけるスキャナ16の上流側に、紙端センサ61を備える。紙端センサ61は、搬送経路12上を搬送される用紙の

先端及び後端を検出する。印刷装置60の制御部は、後述する制御の過程で、上記紙端センサ61の出力に基づいて、搬送される用紙の長さを測定する。すなわち、紙端センサ61により用紙の先端が検出され、次いで後端が検出されるまでの間における、駆動ローラ13、14による送りステップ数をカウントする。この間の送りステップ数に基づいて用紙の長さが算出される。

【0049】上記用紙の長さの検出は、搬送ローラ対19による用紙の逆送りを制御する。挿入口10から挿入された用紙が小切手Pでなく、その送り方向の長さが、上記搬送経路12と戻り経路20によって形成される循環経路の長さ(以下、循環経路長)以上のものである場合、その逆送りにより分岐点で紙ジャムが引き起こされる場合がある。すなわち、搬送ローラ対19の逆送りによって循環経路長よりも長い用紙が、再度搬送経路12内を搬送される場合、その後端が分岐点を通る前にその先端がここに至ることとなる。この場合、分岐弁21は用紙の紙端で押し上げられるので、戻り経路20側が閉じられ、用紙の後端がここに挟まれる可能性がある。従って、本実施形態に係る印刷装置60では、挿入された用紙の長さが循環経路長よりも長い場合に、逆送りを行わずにこれを排紙するよう制御される。

【0050】次に、上記印刷装置60による小切手Pの処理の手順を図17～図22の工程図及び図23のフローチャートに従って説明する。店舗等で利用客が小切手を使用する場合、上記印刷装置による小切手の処理に先立って、該小切手の所定箇所に最初にサインをする。サイン済みの小切手を受け取った店側のオペレータは、小切手Pを印刷装置の挿入口10に、その表面が印刷ヘッド17の設置側に向くように挿入する。

【0051】印刷装置に挿入された小切手Pは、図17に示すように搬送ローラ13及び14によって搬送経路12内を排出口に向けて搬送される。この搬送の過程で、印刷領域240が印刷ヘッド17の移動経路上に来ると、清算金額及び店名が印刷される(2301)。この過程で、小切手Pの先端が紙端センサ61に至ると、これが検出され制御部に送られる。制御部ではこれを基点として駆動ローラ13のステップ数をカウントする。次いで、印刷が終了した小切手Pの表面は、印刷ヘッド17の下流側に設置したスキャナ16によって読み取られる(2302)。該スキャナ16によって読み取られる画像には小切手P上の磁気文字が含まれる。この時点で、小切手Pの表面には、顧客のサイン、印刷された清算金額及び店名、磁気記録文字のすべてが揃っており、このデータは後に発券銀行に送られ保存される。

【0052】図18に示すように、スキャナ16による表面画像の読み取りが行われていく過程で、小切手Pの先端は、戻り経路20との分岐点に至る。戻り経路20との分岐点において、小切手Pの先端が分岐弁21を押し開き、小切手Pは搬送ローラ対19間へ導かれる。図

19に示すように、小切手Pが搬送ローラ対19によって排出口11へ搬送され、その後端が分岐点を通ると、分岐弁21は元の状態に復帰し、戻り経路20が開かれる。

【0053】本実施形態においては、図19に示す状態から小切手Pを逆送りするのに先立って、該小切手Pの磁気記録文字に対する文字認識の適否及び小切手Pの長さの測定を行う。上記スキャナ16によって取得された画像データから磁気記録文字に対する文字認識が行われ、該文字認識が適正に行われた否かが判断される(2303)。そして、これが適正に行われた場合には、処理を次の工程2304に移し、これと並行して先の実施形態と同様に、これを伝送して該文字データを取引銀行に照会する。一方、磁気文字上の汚れ等により文字認識が適正に行われなかった場合は、搬送ローラ対19を駆動して小切手Pを逆送りし、その裏面を印刷ヘッド17へ向かわせる(2309)。そして、所定の印刷領域に、“この小切手Pは使用できません”等の文字を印刷する(2310)。なお、上記工程2309及び2310の処理は、取引銀行により小切手Pの有効性が確認されなかった場合に、実行するようにしても良い。また、工程2303において文字認識が適正に行われなかったと判断された場合に、処理を中止し、工程2308に移って小切手Pを直ちに排出するようにしても良い。

【0054】工程2303で文字認識が適正に行われたときは、次に小切手Pの長さが算出され、循環経路長と比較される。図18に示す小切手Pの排出口11への送りによって、小切手Pの後端が紙端センサ61の位置を通過するとこれが検知され、上記制御部による駆動ローラ13のステップ数のカウントが停止する。制御部は該カウント値と駆動ローラ13のステップ送り量に基づいて、小切手Pの長さを算出する。この算出された小切手Pの長さは、循環経路長と比較される(2304)。そして、小切手Pの長さが循環経路長よりも長いものである場合、紙ジャムが引き起こされる可能性があるとして、ここで処理が中断される。すなわち、搬送ローラ対19が正駆動されて、小切手Pは排出口11から排出される(2308)。

【0055】一方、小切手Pの長さが循環経路長よりも短いものである場合、小切手Pは適正な長さのものであると判断し、後の処理が継続される。すなわち、搬送ローラ対19が逆転され、これによって小切手Pは図20に示すように、戻り経路20から搬送経路12の上流位置へ戻される(2305)。上記逆送によって小切手Pは、反転して搬送経路12内へ導かれ、その裏面側が印刷ヘッド17の設置側に向く。そして、小切手Pの裏書き領域242が印刷ヘッド17の位置にくると、印刷ヘッド17により裏書きが印刷される(2306)。裏書き印刷が終了すると、図22に示すように、小切手Pは再度排出口11へ向けて搬送され、その過程でスキャナ

16によって、裏面側の画像データが取得され、保存される(2307)。上記画像読み取りの後、小切手Pは搬送経路12を搬送され、排出口11より印刷装置外へ排出される(2308)。以上により、小切手Pに対する一連の処理が終了する。以上、本実施形態に係る制御においては、小切手Pが巡回する回数を1回にすることができ、その処理時間が短縮される。

【0056】以上、本発明の一実施形態を図面に沿って説明したが、本発明は上記実施形態において示された事項に限定されず、特許請求の範囲及び発明の詳細な説明の記載、並びに周知の技術に基づいて、当業者がその変更・応用を行うことができる範囲が含まれる。

【0057】例えば、上記実施形態では、印刷ヘッド17と磁気ヘッド18を同じキャリッジ上に搭載して、共に移動するように構成したが、これらを別のキャリッジ上に搭載し、独立して移動できるようにしても良い。また、実施形態では、印刷ヘッドによって小切手表面の金額及び店名の印刷を行うように構成したが、上記印刷ヘッドを裏書き印刷のみに利用するよう本発明を構成しても良い。また、上記では、スキャナ16、印刷ヘッド17及び磁気ヘッド18を、搬送経路12の挿入口10寄りに設置したが、これらを更に下流側に設置しても良いし、搬送経路12の反対側に配置しても良い。

【0058】

【発明の効果】以上の如く本発明によれば、小切手その他の印刷媒体に対する表面及び裏面に対する一連の処理を効率的に行うことができる。この場合に、印刷媒体を反転させる等の処理のために、オペレータが介入する必要がない。

【0059】また、本発明によれば、上記処理を実現できる印刷装置を極めてコンパクトに構成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る印刷装置の内部構成を示す概略側面図である。

【図2】スキャナ、印刷ヘッド及び磁気ヘッドの位置関係を示す図1の矢印Aから見た図である。

【図3】図1の印刷装置における制御のブロック図である。

【図4】図1の印刷装置における駆動系を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手Pが処理される手順を順次示す図である。

【図6】本発明の一実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図7】本発明の一実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図8】本発明の一実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図9】本発明の一実施形態に係る印刷装置に挿入され

17

た小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図 10】本発明の一実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図 11】本発明の一実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図 12】本発明の一実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図 13】本発明の一実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図 14】本発明の一実施形態に係る印刷装置における 10 11 12 搬送経路

【図 15】磁気記録文字の認証のためのフローチャートである。

【図 16】本発明の他の実施形態に係る印刷装置の内部構成を示す概略側面図である。

【図 17】本発明の他の実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手 P が処理される手順を順次示す図である。

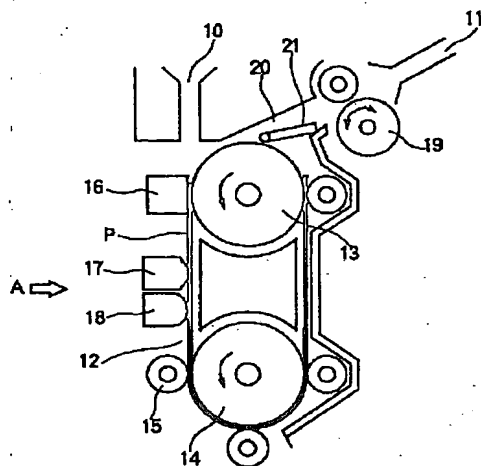
【図 18】本発明の他の実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図 19】本発明の他の実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。 20 30 制御部

【図 20】本発明の他の実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図 21】本発明の他の実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

【図 1】



18

【図 22】本発明の他の実施形態に係る印刷装置に挿入された小切手が処理される手順を順次示す図である。

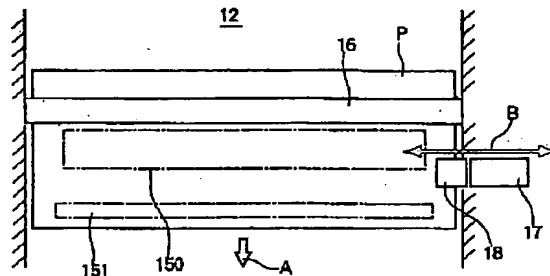
【図 23】本発明の他の実施形態に係る印刷装置における処理のフローチャートである。

【図 24】小切手の表面及び裏面の構成を示す図である。

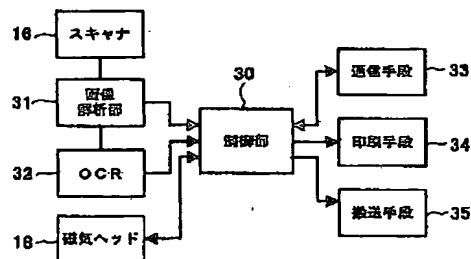
【符号の説明】

- P 小切手
- 10 挿入口
- 11 排出口
- 12 搬送経路
- 13、14 駆動ローラ
- 15 補助ローラ
- 16 スキャナ
- 17 印刷ヘッド
- 18 磁気ヘッド
- 19 搬送ローラ対
- 20 戻り経路
- 21 分岐弁
- 30 制御部
- 31 画像解析部
- 33 通信手段
- 34 印刷手段
- 35 搬送手段

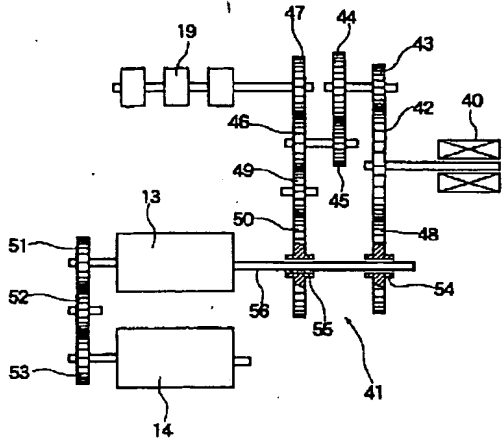
【図 2】



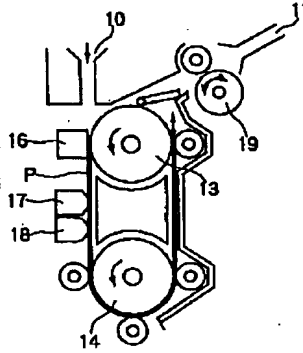
【図 3】



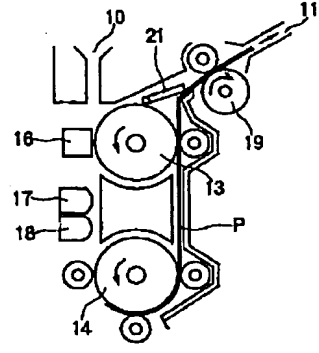
【図 4】



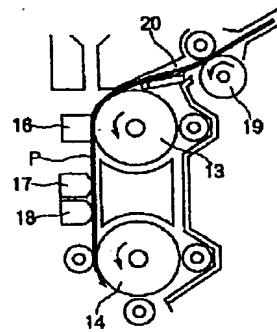
【図 5】



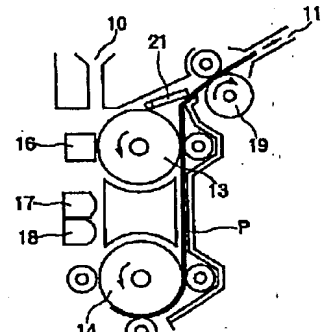
【図 6】



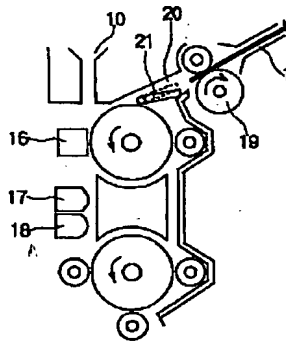
【図 9】



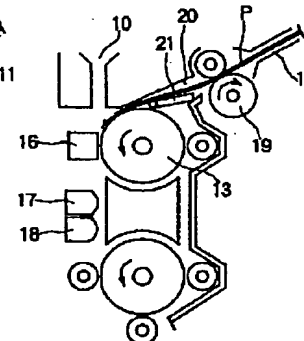
【図 10】



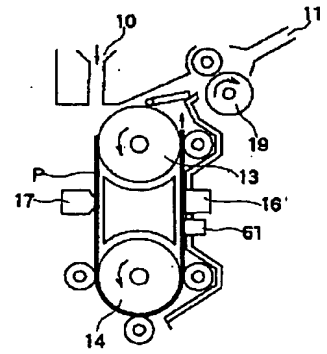
【図 7】



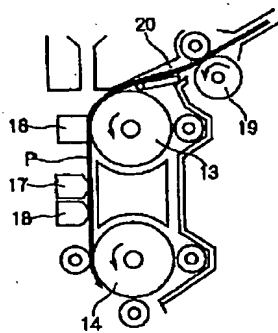
【図 8】



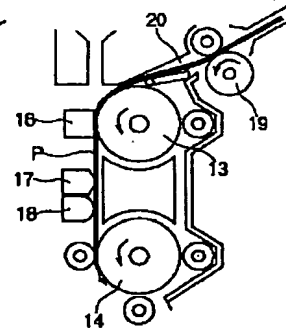
【図 17】



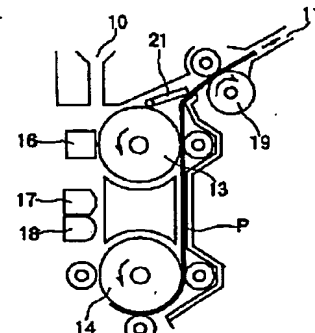
【図 11】



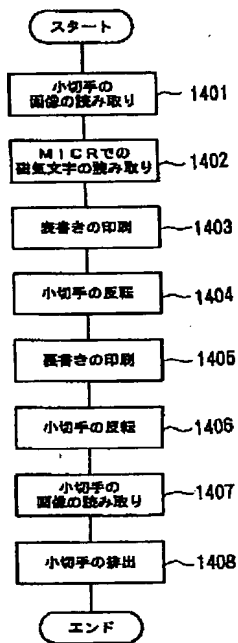
【図 12】



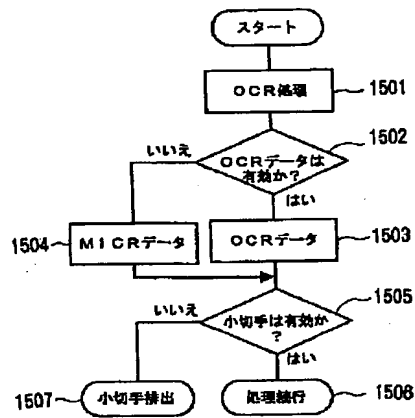
【図 13】



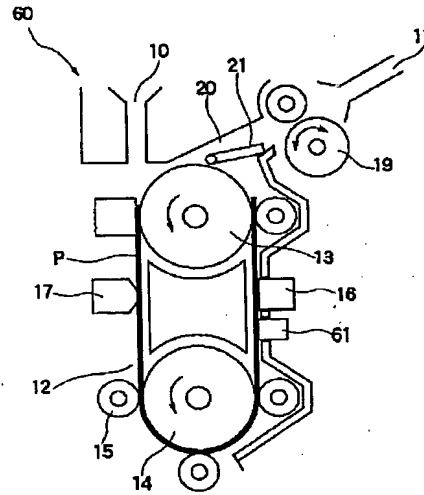
【図 14】



【図 15】



【図 16】

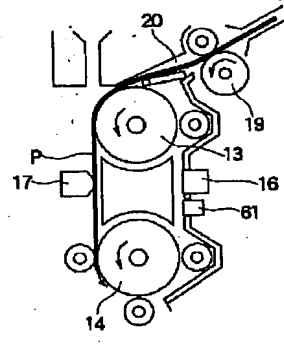
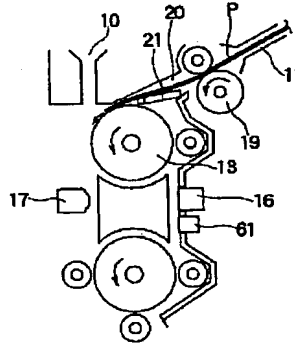
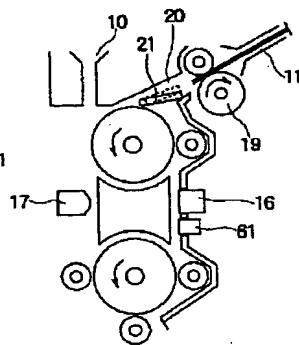
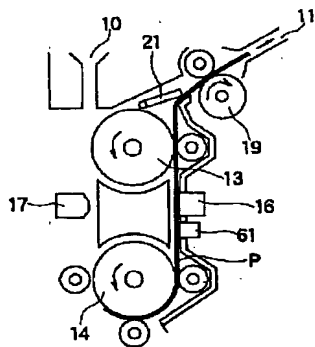


【図 19】

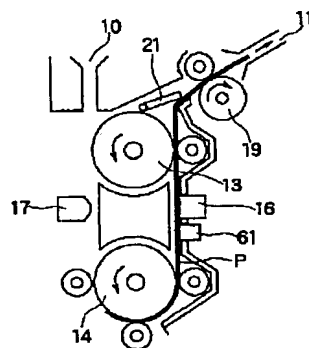
【図 20】

【図 21】

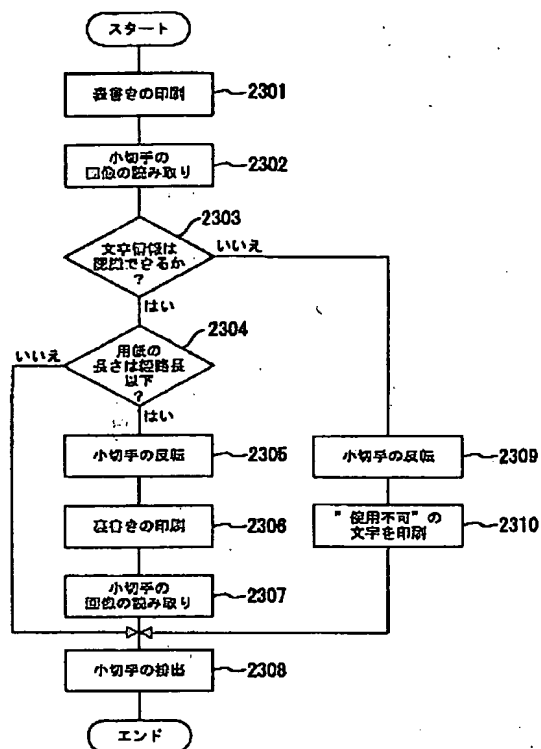
【図 18】



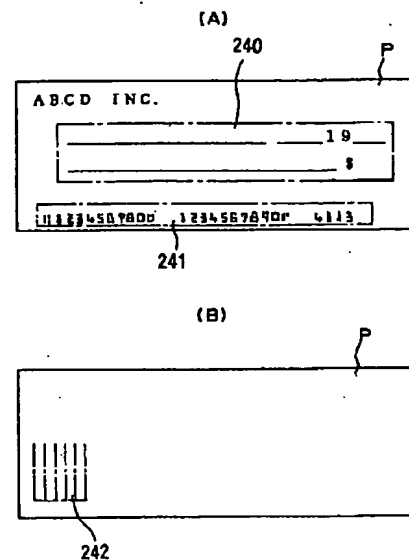
【図 22】



【図 23】



【図 24】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C480 CA01 CA02 CA40 CB14 CB15
CB17
3F053 BA03 BA18 BA21 EA01 EB01
EB04 EC02 EC06 ED01 LA16
LB04
3F100 AA06 BA01 CA13 CA15 DA04
EA05 EA13 EA14

THIS PAGE BLANK (USPTO)